

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-012165

(43)Date of publication of application : 22.01.1993

(51)Int.Cl. G06F 13/00  
G06F 13/42

(21)Application number : 03-165535

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 05.07.1991

(72)Inventor : WATABE HIDEO

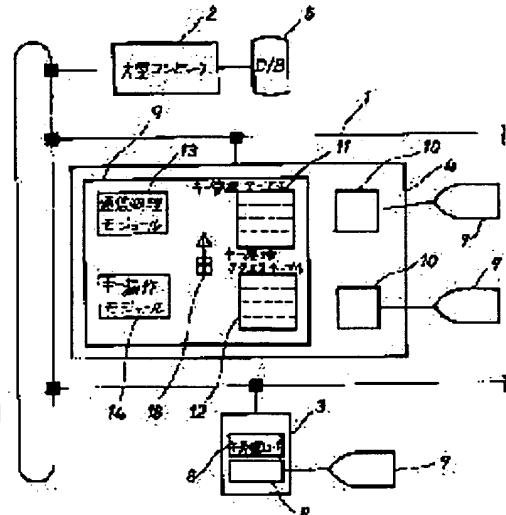
## (54) DECENTRALIZED PROCESSING TYPE NETWORK

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To speed up the key processing by connecting a large-scale computer having a data base to plural decentralized processing machines and a unitary management machine to perform the key processing based on a control program held by the unitary control machine and at the same time carrying out the unitary control of the retrieving keys.

**CONSTITUTION:** A data bus 1 function to connect a large-scale computer 2 serving as a 1st information processor, a decentralized processing machine 3 serving as a 2nd information processor, and a unitary management machine 4 to a decentralized processing network. That at least one of plural 2nd information processors contains a key processing record table 6

where the key processing records are registered, a key management table 11 which stores the retrieving keys for each data type to a database 5, and a retrieving key operation means which operates the retrieving keys of both tables 6 and 11. Therefore the 2nd information processor can perform the unitary control of the retrieving keys in place of the 1st information processor.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-12165

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 13/00  
13/42

識別記号

3 5 5  
3 1 0

庁内整理番号

7368-5B  
8840-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号

特願平3-165535

(22)出願日

平成3年(1991)7月5日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 渡部 秀雄

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

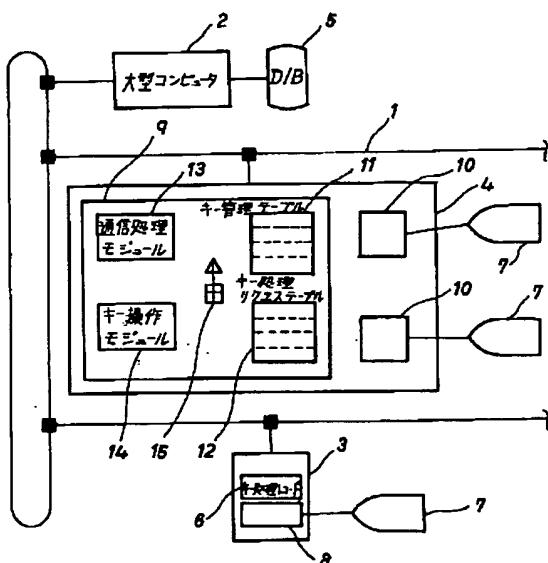
(74)代理人 弁理士 須山 佐一 (外1名)

(54)【発明の名称】 分散処理型ネットワーク

(57)【要約】

【目的】分散処理型ネットワークにおけるキー処理の迅速化を図る。

【構成】データバス1を通じて、データベース5を有する大型コンピュータ2と、複数の分散処理マシン3および1つの一元管理マシン4とを接続し、一元管理マシン4に保持されている制御プログラム9によってキー処理を行うと共に検索キーの一元管理を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データバスを通じて、データベースを有する第1の情報処理装置と、前記データベースを用いて情報処理を行う複数の第2の情報処理装置とを接続して構成される分散処理型ネットワークにおいて、

前記第2の情報処理装置の少なくとも1つが、前記データベースに対する検索キーをデータ種別ごとに保存するキー管理テーブルと、

前記他の第2の情報処理装置にて生成された、データ種別IDを含むキー処理レコードを前記データバスを通じて受信する受信手段と、

各テーブル欄ごとにエントリ番号を有し、前記通信手段で受信した前記キー処理レコードを登録するキー処理レコードテーブルと、

前記キー処理レコードの登録が行われた前記キー処理レコードテーブル上のテーブル欄に対応するエントリ番号を登録順に読み出し、かつ保存するクーリング手段と、前記クーリング手段に読み出されたエントリ番号に対応する前記キー処理レコードを前記キー処理レコードテーブルより取出し、前記キー処理レコードの前記データ種別IDに対応する検索キーを前記キー管理テーブルより取出す検索キー操作手段と、

前記検索キー操作手段により取出された検索キーを、前記データバスを通じて前記他の第2の情報処理装置に送信する送信手段と、

を具備することを特徴とする分散処理型ネットワーク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばデータバスを通じて複数の情報処理装置を接続してなる分散処理型ネットワークに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 通常、分散処理型ネットワーク上には、データバスを通じて複数の情報処理装置が接続される。分散処理型ネットワーク上の情報処理装置は個々に入出力装置や処理したデータなどを保存するためのデータベースを備えている。またデータベースを備える情報処理装置には、大型コンピュータが用いられる。

【0003】 このような分散処理型ネットワークでは、入出力装置から入力されるデータはインターフェイスによって個々の情報処理装置に入力され、データバスを通じて大型コンピュータのデータベースに保存される。データベースへのデータの保存は、個々の情報処理装置が大型コンピュータにアクセスすることで行われるが、このときデータに検索キーを付加するなどのキー処理を施す必要がある。

【0004】 例えば、このデータが出荷後のソフトウェア製品に関するフィールド品質データであれば、このフィールド品質データは、各部署に設置されている複数の入出力装置より個々の情報処理装置に入力される。そし

10

20

30

40

50

て、各情報処理装置は一担当のデータにローカルなキーを付すような単独処理を行った後、データバスで接続された大型コンピュータとアクセスしてキー処理を行う。このキー処理はフィールド品質データを製品単位（データ種別単位）に区分けし、情報処理装置全体を通じた通し番号がデータ検索用の検索キーとして付される処理である。

【0005】 そしてキー処理されたフィールド品質データは、大型コンピュータのデータベースに保存される。これにより、このフィールド品質データは、検索キーを基に大型コンピュータのデータベースから必要に応じて取出すことが可能になる。

【0006】 ところで、このようなデータ処理操作では、複数の入出力装置から同一製品のデータが入力された場合、キー処理の過程で検索キーの重複あるいは欠番などが発生する恐れがある。したがって、分散処理型ネットワーク上には、個々の情報処理装置を制御して、入力されるデータの順序性を維持しつつデータに検索キーを付し検索キーを一元的に管理する機能が必要となり、通常はこの一元管理機能を大型コンピュータにもたせている。

【0007】 一方、一元管理機能の処理形態としては、バッチ処理あるいはオンライン処理などがあげられる。これらの処理形態のうち、バッチ形態では、入出力装置はデータの入力と同時にこのデータにローカルなキーを付し仮処理後、ある一定の時間間隔で大型コンピュータにデータを転送する。大型コンピュータは入出力装置から収集したデータを一括してデータにキー処理を施して、このキー処理した加工データを入出力装置へ転送する。転送された加工データは入出力装置で本処理される。また、オンライン形態では、データの入力が少ない閑散時期にレスポンスのバランスをある程度考慮しながら、入出力装置から大型コンピュータのデータベースに直接アクセスすることでデータに検索キーを付加するキー処理が行なわれる。

【0008】 しかしながら、このような従来の処理形態では、時間的または量的な問題が発生する。例えば、バッチ形態ではデータ転送に要する手段の設定難、あるいはデータの仮処理から本処理までの時間的遅延が問題となり、オンライン形態では第1の情報処理装置にデータが入力される時期が集中してくると、データの入力量が一時的に増加してデータベースを有する第1の情報処理装置への負荷が増大するなどの問題がある。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、データに検索キーを付すためのキー処理が即時にできると共にこの検索キーを一元的に管理することができ、かつ第1の情報処理装置に負担をかけない分散処理型ネットワークを提供することを目的としている。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した目的を達成するために、データバスを通じて、データベースを有する第1の処理装置と、前記データベースを用いて情報処理を行う複数の第2の情報処理装置とを接続して構成される分散処理型ネットワークにおいて、前記第2の情報処理装置の少なくとも1つが、前記データベースに対する検索キーをデータ種別ごとに保存するキー管理テーブルと、前記他の第2の情報処理装置にて生成された、データ種別IDを含むキー処理レコードを前記データバスを通じて受信する受信手段と、各テーブル欄ごとにエントリ番号を有し、前記通信手段で受信した前記キー処理レコードを登録するキー処理レコードテーブルと前記キー処理レコードの登録が行われた前記キー処理レコードテーブル上のテーブル欄に対応するエントリ番号を登録順に読み出し、かつ保存するキューイング手段と、前記キューイング手段に読み出されたエントリ番号に対応する前記キー処理レコードを前記キー処理レコードテーブルより取り出し、前記キー処理レコードの前記データ種別IDに対応する検索キーを前記キー管理テーブルより取出す検索キー操作手段と、前記検索キー操作手段により取出された検索キーを、前記データバスを通じて前記他の第2の情報処理装置に送信する送信手段とを具備することを特徴としている。

## 【0011】

【作用】本発明では、分散型ネットワーク上に接続されている複数の第2の情報処理装置のうち少なくとも1つが、キー処理レコードを登録するキー処理レコードテーブルと、データベースに対する検索キーをデータ種別ごとに保存するキー管理テーブルと、これらテーブルの検索キーを操作する検索キー操作手段とを有している。したがって、第1の情報処理装置に代わって、1つの第2の情報処理装置が検索キーの一元管理を行うことができる。

【0012】これにより、データのキー処理が迅速に行えると共に第1の情報処理装置の負荷が軽減される。

## 【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は本発明に係る一実施例のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0015】同図において、1は第1の情報処理装置としての大型コンピュータ2と、第2の情報処理装置としての分散処理マシン3および一元管理マシン4とを分散処理型ネットワーク上に接続するデータバスある。大型コンピュータ2には、データ種別単位に検索キーなどの複製が可能なデータベース5が備えられている。また分散処理マシン3には、一元管理マシン4に対する入力データの検索キー付加要求、あるいはデータの読み出し要求などの機能コードなどから作成されたキー処理レコード

6と、入出力装置7との通信を行うためのインターフェイスプログラム8とが保持されている。なお、この分散処理マシン3と他のノードとの間のデータ通信はデータバス1を経由して行われる。さらに一元管理マシン4には、制御プログラム9と入出力装置7との通信を行うためのインターフェイスプログラム10とが保持されている。また制御プログラム9は、データベース5に対する検索キーをデータ種別単位に保存するためのキー管理テーブル11と、分散処理マシン3から送られてきたキー処理レコード6を登録するためのキー処理レコードテーブルとしてのキー処理リクエストテーブル12と、キー処理レコード6に関して各ノードと通信処理を行う送受信手段としての通信処理モジュール13と、キー管理テーブル11とキー処理リクエストテーブル12を操作する検索キー操作手段としてのキー操作モジュール14と、キー処理リクエストテーブル12からエントリ番号を登録順に読み出し、かつ保存するキューイング手段としてのセマフォ15とを有している。

【0016】次に本発明に係る一実施例の分散処理型ネットワークの動作について図2のフローチャートおよび図3の各テーブルを参照して説明する。

【0017】まず、大型コンピュータ2のデータベース5に保存されている検索キーなどは一元管理マシン4の通信モジュール13によってデータ種別単位に複製され、一元管理マシン4のキー管理テーブル11に保存される(ステップ201)。

【0018】また、各部署に配置されている入出力装置7からは、例えば、データ種別IDの操作番号(10:登録、20:変更、30:削除)およびキー操作番号(初期化:01、参照:02、探番:03)などの機能コードがリクエスト内容として入力される。なお、新規にデータを登録する場合はデータも入力される。これら機能コードなどは、インターフェイスプログラム8によって分散処理マシン3に送られる。分散処理マシン3では、入力された機能コードなどをキー処理レコード6としてログオンメッセージに載せて、分散処理マシン3からデータバス1を介して一元管理マシン4に送信する(ステップ202)。この後、分散処理マシン3は一元管理マシン4からのレスポンスを待つ待機状態となる。

【0019】一方、一元管理マシン4はキー処理レコード6を受信し(ステップ203)、キー処理リクエストテーブル12の空きエントリフラグ(00)が付されているテーブル欄にキー処理レコード6を登録する。キー処理レコード6の登録後、キ操作モジュール14は、空きエントリフラグ(00)を要求セットエントリフラグ(01)に変更する。そして通信処理モジュール13はエントリ番号をメッセージとしてセマフォ15に積む。このセマフォ15はエントリ番号をキューイング処理して整列化する(ステップ204)。

【0020】また、キー操作モジュール14は整列化さ

れたエントリ番号順にP操作によってリクエスト内容をチェックする(ステップ205)。リクエスト内容のチェックを終えると、キー操作モジュール14はこのリクエスト内容に従って、チェックしたエントリ番号のデータ種別IDをもつキー処理レコード6をキー処理リクエストテーブル12から取出し(ステップ206)、このキー処理レコード6の機能コードに応じてキー管理テーブル11を操作する(ステップ207)。

【0021】例えば、参照:02であれば、キー操作モジュール14はセマフォ15に読み出されたエントリ番号のデータ種別IDを基にキー管理テーブル11に保存されている検索キーを取出す。採番:03であれば、キー操作モジュール14はエントリ番号のデータ種別IDを基にキー管理テーブル11の空きテーブル欄に検索キーを付す。

【0022】そして、キー操作モジュール14はこの処理結果をレスポンスとしてキー処理リクエストテーブル12に一時保存する。またキー操作モジュール14は要求セットエントリフラグ(01)を処理終了エントリフラグ(02)に変更すると共にキー処理が正常に行われたことを示す正常終了レスポンスステータ(00)を付す(ステップ208)。通信処理モジュール13は、これらエントリフラグおよびレスポンスステータを所定の時間間隔(サービス時間帯ループ)で監視しており、処理終了エントリフラグ(02)および正常終了レスポンスステータ(00)をチェックして(ステップ209)、処理結果を要求元の分散処理マシン3へ送信する(ステップ210)。

【0023】このように本実施例の分散処理型ネットワークによれば、一元管理マシンにはデータベースからデータ種別単位に複製した検索キーが保存されており、一元管理マシンは大型コンピュータに代わり、分散処理マシンからのキー処理要求に対してキー処理リクエストテーブルおよびキー管理テーブルを操作して同時にキー処理することができる。また、この一元管理マシンは分散処理マシンからデータバスを介して送られてくるデータの入力順序性を維持しつつキー処理を行うので検索キーを一元的に管理することができる。さらに、各分散処理マシンは大型コンピュータとアクセスしなくてもキー処

理ができるようになるため、大型コンピュータの負荷軽減が図られる。また、一元管理マシン1台でキー処理することができるので記憶装置の故障、伝送ラインの故障、電源異常および操作ミスなどの障害対策、ならびに機能および性能の拡張などが容易にできるようになる。なお本発明の応用例としては、ソフトウェア製品に関して出荷後のフィールド品質データを管理するためのソフトウェア品質管理支援システムが考えられる。

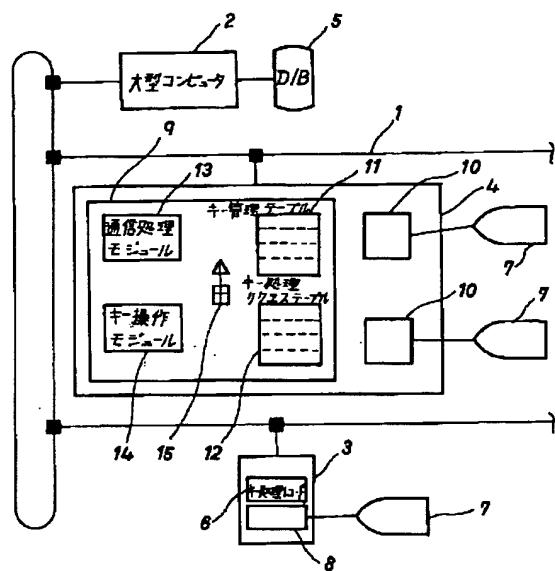
【0024】  
10 【発明の効果】以上説明したように本発明の分散処理型ネットワークによれば、第1の情報処理装置に代わり、1つの第2の情報処理装置が他の第2の情報処理装置から送られてくるデータの入力順序性を維持しつつ同時にキー処理を行い、検索キーを一元管理することができる。また、複数の第2の情報処理装置からの第1の情報処理装置へのアクセス回数が減少し、第1の情報処理装置の負荷軽減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】  
20 【図1】本発明に係る一実施例の分散処理型ネットワークの構成を説明するためのブロック図である。  
【図2】この実施例における処理の流れを示すフローチャートである。

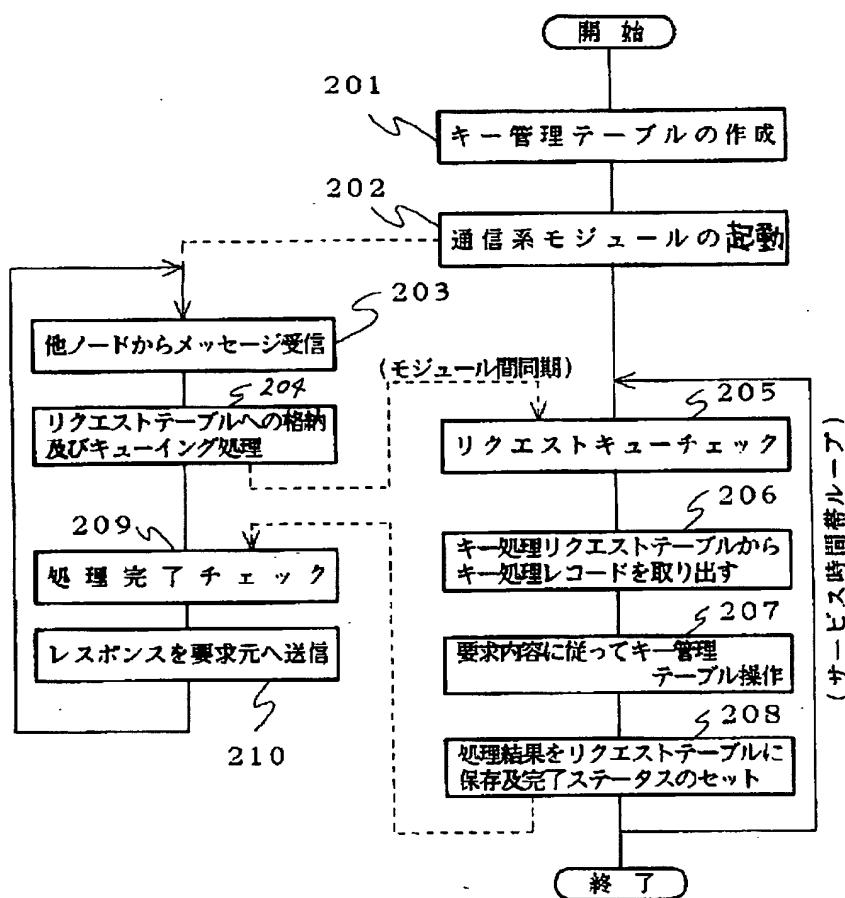
【図3】この実施例における制御プログラム上の各テーブルを示す図である。

【符号の説明】  
30  
 1 ..... データバス  
 2 ..... 大型コンピュータ  
 3 ..... 分散処理マシン  
 4 ..... 一元管理マシン  
 5 ..... データベース  
 6 ..... キー処理レコード  
 7 ..... 入出力装置  
 8, 10 ..... インターフェイスプログラム  
 9 ..... 制御プログラム  
 11 ..... キー管理テーブル  
 12 ..... キー処理リクエストテーブル  
 13 ..... 通信処理モジュール  
 14 ..... キー操作モジュール  
 15 ..... セマフォ

【図1】



【図2】



【図3】

